

日本国特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出願年月日

Date of Application:

2002年 9月13日

出願番号

Application Number:

特願2002-269257

[ST.10/C]:

[JP2002-269257]

出願人

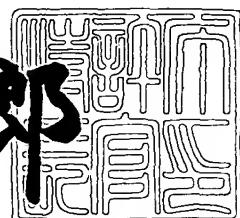
Applicant(s):

富士通株式会社

2003年 6月17日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

太田信一郎



出証番号 出証特2003-3047326

【書類名】 特許願

【整理番号】 0252118

【提出日】 平成14年 9月13日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 G06F 13/00

【発明の名称】 ゲートウェイカード、ゲートウェイ装置、ゲートウェイ制御方法およびゲートウェイ制御プログラム

【請求項の数】 10

【発明者】

【住所又は居所】 神奈川県川崎市中原区上小田中4丁目1番1号 富士通
株式会社内

【氏名】 木村 真敏

【発明者】

【住所又は居所】 神奈川県川崎市中原区上小田中4丁目1番1号 富士通
株式会社内

【氏名】 山崎 年樹

【発明者】

【住所又は居所】 神奈川県川崎市中原区上小田中4丁目1番1号 富士通
株式会社内

【氏名】 鈴木 修一

【発明者】

【住所又は居所】 神奈川県川崎市中原区上小田中4丁目1番1号 富士通
株式会社内

【氏名】 佐久間 繁夫

【特許出願人】

【識別番号】 000005223

【氏名又は名称】 富士通株式会社

【代理人】

【識別番号】 100089118

【弁理士】

【氏名又は名称】 酒井 宏明

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 036711

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9717671

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 ゲートウェイカード、ゲートウェイ装置、ゲートウェイ制御方法およびゲートウェイ制御プログラム

【特許請求の範囲】

【請求項1】 情報処理部に接続され、異なるネットワーク間でデータの受け渡しを行うゲートウェイカードであって、

前記情報処理部および前記ゲートウェイカードと記憶手段との間に設けられた切替手段と、

前記情報処理部の稼動状態が通常電力モードである場合に前記切替手段を前記情報処理部と前記記憶手段とを結合する状態に制御し、前記情報処理部の稼動状態が前記通常電力モードから省電力モードに移行された場合に前記切替手段を前記ゲートウェイカードと前記記憶手段とを結合する状態に制御する切替制御手段と、

を備えたことを特徴とするゲートウェイカード。

【請求項2】 前記切替制御手段は、前記情報処理部および前記ゲートウェイカードが共に起動途中有る場合、前記切替手段を前記情報処理部と前記記憶手段とを結合する状態に制御することを特徴とする請求項1に記載のゲートウェイカード。

【請求項3】 前記記憶手段では、前記情報処理部で利用される第1領域と、前記ゲートウェイカードで利用される第2領域とが区画分けされており、前記稼動状態が前記通常電力モードである場合に、前記第1領域が有効に設定されているとともに前記第2領域が無効に設定されており、前記切替制御手段は、前記稼動状態が前記通常電力モードから前記省電力モードに移行された場合に前記第1領域を有効から無効に設定変更し、前記第2領域を無効から有効に設定変更することを特徴とする請求項1または2に記載のゲートウェイカード。

【請求項4】 前記切替手段は、前記情報処理部のデータ転送速度と前記ゲートウェイカードのデータ転送速度とに差がある場合、前記稼動状態が前記通常電力モードから前記省電力モードに移行されたとき、前記ゲートウェイカードと前記記憶手段とを結合する状態に制御されるとともに、該制御後のデータ転送速

度に合わせるため前記記憶手段を初期化することを特徴とする請求項1～3のいずれか一つに記載のゲートウェイカード。

【請求項5】 情報処理部に接続され、異なるネットワーク間でデータの受け渡しを行うゲートウェイカードに適用されるゲートウェイ制御方法であって、

前記情報処理部の稼動状態が通常電力モードである場合に、前記情報処理部および前記ゲートウェイカードと記憶手段との間に設けられた切替手段を前記情報処理部と前記記憶手段とを結合する状態に制御し、前記稼動状態が前記通常電力モードから省電力モードに移行された場合に前記切替手段を前記ゲートウェイカードと前記記憶手段とを結合する状態に制御する切替制御工程、

を含むことを特徴とするゲートウェイ制御方法。

【請求項6】 情報処理部に接続され、異なるネットワーク間でデータの受け渡しを行うゲートウェイカードに適用されるゲートウェイ制御プログラムであって、

コンピュータを、

前記情報処理部および前記ゲートウェイカードと記憶手段との間に設けられた切替手段、

前記情報処理部の稼動状態が通常電力モードである場合に前記切替手段を前記情報処理部と前記記憶手段とを結合する状態に制御し、前記稼動状態が前記通常電力モードから省電力モードに移行された場合に前記切替手段を前記ゲートウェイカードと前記記憶手段とを結合する状態に制御する切替制御手段、

として機能させるためのゲートウェイ制御プログラム。

【請求項7】 情報処理部と、該情報処理部に接続され、異なるネットワーク間でデータの受け渡しを行うゲートウェイカードとを備えたゲートウェイ装置であって、

前記ゲートウェイカードは、

前記情報処理部および前記ゲートウェイカードと記憶手段との間に設けられた切替手段と、

前記情報処理部の稼動状態が通常電力モードである場合に前記切替手段を前記情報処理部と前記記憶手段とを結合する状態に制御し、前記稼動状態が前記通常

電力モードから省電力モードに移行された場合に前記切替手段を前記ゲートウェイカードと前記記憶手段とを結合する状態に制御する切替制御手段と、
を備え、

前記情報処理部は、

所定の移行要因が発生した場合に、前記稼動状態を前記通常電力モードから前記省電力モードに移行させる電力制御手段、
を備えたことを特徴とするゲートウェイ装置。

【請求項8】 前記切替制御手段は、前記情報処理部および前記ゲートウェイカードが共に起動途中有る場合、前記切替手段を前記情報処理部と前記記憶手段とを結合する状態に制御することを特徴とする請求項7に記載のゲートウェイ装置。

【請求項9】 前記記憶手段では、前記情報処理部で利用される第1領域と、前記ゲートウェイカードで利用される第2領域とが区画分けされており、前記稼動状態が前記通常電力モードである場合に、前記第1領域が有効に設定されているとともに前記第2領域が無効に設定されており、前記切替制御手段は、前記稼動状態が前記通常電力モードから前記省電力モードに移行された場合に前記第1領域を有効から無効に設定変更し、前記第2領域を無効から有効に設定変更することを特徴とする請求項7または8に記載のゲートウェイ装置。

【請求項10】 情報処理部と、該情報処理部に接続され、異なるネットワーク間でデータの受け渡しを行うゲートウェイカードとを備えたゲートウェイ装置に適用されるゲートウェイ制御方法であって、

前記ゲートウェイカードでは、

前記情報処理部の稼動状態が通常電力モードである場合に、前記情報処理部および前記ゲートウェイカードと記憶手段との間に設けられた切替手段を前記情報処理部と前記記憶手段とを結合する状態に制御し、前記稼動状態が前記通常電力モードから省電力モードに移行された場合に前記切替手段を前記ゲートウェイカードと前記記憶手段とを結合する状態に制御する切替制御工程、

が実行され、

前記情報処理部では、

所定の移行要因が発生した場合に、前記稼動状態を前記通常電力モードから前記省電力モードに移行させる電力制御工程、

が実行されることを特徴とするゲートウェイ制御方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、例えば、家庭に設置され、異なるネットワーク間の通信プロトコルを調整するためのゲートウェイカード、ゲートウェイ装置、ゲートウェイ制御方法およびゲートウェイ制御プログラムに関するものであり、特に、省スペース化および省電力化を図ることができるゲートウェイカード、ゲートウェイ装置、ゲートウェイ制御方法およびゲートウェイ制御プログラムに関するものである。

【0002】

【従来の技術】

周知の通り、インターネットの普及に伴い、各家庭においても、パーソナルコンピュータだけでなく、テレビジョン、電話機等、さまざまな機器において、インターネットを利用できるインターネット接続機能を備えるようになっている。

【0003】

しかしながら、ユーザがインターネット接続機能を備えた機器を新たに購入した場合、それぞれの機器においてインターネットが利用できる状態とするためには、各機器をインターネットに接続するためのアクセスポイントへの接続設定等が必要であり、これには手間がかかる。

【0004】

また、これらの機器は、家庭内において通信回線の配線を行なう必要があり、これにも手間がかかるうえ、機器の台数が増えるほど配線も煩雑になるという問題がある。

【0005】

このような問題を解決できるものとして、近年、ホームゲートウェイ等と称されるゲートウェイ装置が注目されている。このゲートウェイ装置は、各家庭に一台設置され、家庭内のネットワークとインターネット等の外部ネットワークとの

間の通信プロトコルの違いを調整し、相互接続を可能とする装置である。

【0006】

インターネットを利用する各機器は、全てこのゲートウェイ装置に接続される。ゲートウェイ装置は、公衆電話回線網を介してインターネットに接続可能となっている。

【0007】

このゲートウェイ装置でインターネットへの接続に関するシステムデータの設定を行なえば、ゲートウェイ装置に接続された各機器においては、個々にインターネットへの接続設定を行なうことなくインターネットを利用できるようになる。

【0008】

このように、ゲートウェイ装置を設置することにより、インターネットへの接続設定等の手間が省けるとともに、家庭内における配線等を集約することができ、ユーザにとっては利便性が大幅に高くなる。その結果、インターネットを利用できるこれらの機器の普及にも拍車がかかると期待される。

【0009】

【特許文献1】

特開平11-58412号公報

【特許文献2】

特開平10-254636号公報

【特許文献3】

特開平11-249967号公報

【特許文献4】

特開平7-56694号公報

【0010】

【発明が解決しようとする課題】

ところで、従来において、ゲートウェイ装置を家庭に設置する場合には、設置スペースの制約が大きく、電気料金をできるだけ節約するという観点から、装置の容積や消費電力が問題となる。すなわち、信頼性に重きがおかれる企業向けの

ゲートウェイ装置と違って、家庭向けのゲートウェイ装置では、省スペース化や、運用コストとしての電気料金を如何に安くできるかという点が、重要なファクタとなる。

【0011】

本発明は、上記に鑑みてなされたもので、省スペース化および省電力化を図ることができるゲートウェイカード、ゲートウェイ装置、ゲートウェイ制御方法およびゲートウェイ制御プログラムを提供することを目的とする。

【0012】

【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するために、本発明は、情報処理部に接続され、異なるネットワーク間でデータの受け渡しを行うゲートウェイカードであって、前記情報処理部および前記ゲートウェイカードと記憶手段との間に設けられた切替手段と、前記情報処理部の稼動状態が通常電力モードである場合に前記切替手段を前記情報処理部と前記記憶手段とを結合する状態に制御し、前記情報処理部の稼動状態が前記通常電力モードから省電力モードに移行された場合に前記切替手段を前記ゲートウェイカードと前記記憶手段とを結合する状態に制御する切替制御手段と、を備えたことを特徴とする。

【0013】

また、本発明は、情報処理部に接続され、異なるネットワーク間でデータの受け渡しを行うゲートウェイカードに適用されるゲートウェイ制御方法であって、前記情報処理部の稼動状態が通常電力モードである場合に、前記情報処理部および前記ゲートウェイカードと記憶手段との間に設けられた切替手段を前記情報処理部と前記記憶手段とを結合する状態に制御し、前記稼動状態が前記通常電力モードから省電力モードに移行された場合に前記切替手段を前記ゲートウェイカードと前記記憶手段とを結合する状態に制御する切替制御工程、を含むことを特徴とする。

【0014】

また、本発明は、情報処理部に接続され、異なるネットワーク間でデータの受け渡しを行うゲートウェイカードに適用されるゲートウェイ制御プログラムであ

って、コンピュータを、前記情報処理部および前記ゲートウェイカードと記憶手段との間に設けられた切替手段、前記情報処理部の稼動状態が通常電力モードである場合に前記切替手段を前記情報処理部と前記記憶手段とを結合する状態に制御し、前記稼動状態が前記通常電力モードから省電力モードに移行された場合に前記切替手段を前記ゲートウェイカードと前記記憶手段とを結合する状態に制御する切替制御手段、として機能させるためのゲートウェイ制御プログラムである。

【0015】

また、本発明は、情報処理部と、該情報処理部に接続され、異なるネットワーク間でデータの受け渡しを行うゲートウェイカードとを備えたゲートウェイ装置であって、前記ゲートウェイカードは、前記情報処理部および前記ゲートウェイカードと記憶手段との間に設けられた切替手段と、前記情報処理部の稼動状態が通常電力モードである場合に前記切替手段を前記情報処理部と前記記憶手段とを結合する状態に制御し、前記稼動状態が前記通常電力モードから省電力モードに移行された場合に前記切替手段を前記ゲートウェイカードと前記記憶手段とを結合する状態に制御する切替制御手段と、を備え、前記情報処理部は、所定の移行要因が発生した場合に、前記稼動状態を前記通常電力モードから前記省電力モードに移行させる電力制御手段、を備えたことを特徴とする。

【0016】

また、本発明は、情報処理部と、該情報処理部に接続され、異なるネットワーク間でデータの受け渡しを行うゲートウェイカードとを備えたゲートウェイ装置に適用されるゲートウェイ制御方法であって、前記ゲートウェイカードでは、前記情報処理部の稼動状態が通常電力モードである場合に、前記情報処理部および前記ゲートウェイカードと記憶手段との間に設けられた切替手段を前記情報処理部と前記記憶手段とを結合する状態に制御し、前記稼動状態が前記通常電力モードから省電力モードに移行された場合に前記切替手段を前記ゲートウェイカードと前記記憶手段とを結合する状態に制御する切替制御工程、が実行され、前記情報処理部では、所定の移行要因が発生した場合に、前記稼動状態を前記通常電力モードから前記省電力モードに移行させる電力制御工程、が実行されることを特

徵とする。

【0017】

かかる発明によれば、情報処理部およびゲートウェイカードとで記憶手段を共用させ、情報処理部の稼動状態が通常電力モードから省電力モードに移行された場合に切替手段を情報処理部と記憶手段とを結合する状態に制御することとしたので、省スペース化および省電力化を図ることができる。

【0018】

【発明の実施の形態】

以下、図面を参照して本発明にかかるゲートウェイカード、ゲートウェイ装置、ゲートウェイ制御方法およびゲートウェイ制御プログラムの一実施の形態について詳細に説明する。

【0019】

図1は、本発明にかかる一実施の形態の構成を示すブロック図である。この図には、通信プロトコルや規格が異なるWAN (Wide Area Network) 200とLAN (Local Area Network) 400とがゲートウェイパーソナルコンピュータ500を介して接続されてなる通信システムが図示されている。

【0020】

ゲートウェイパーソナルコンピュータ500においては、省スペース化を目的として、共用HDD540が、ゲートウェイカード510およびパーソナルコンピュータ部520に共用される構成が採られている。

【0021】

WAN200は、インターネット、公衆回線ネットワーク、無線通信ネットワーク、CATV (Cable TeleVision) ネットワーク等からなる広域ネットワークであり、所定の通信プロトコルに従って、遠隔地にあるコンピュータ同士を相互接続する。以下では、一例としてWAN200をインターネットとして説明する。

【0022】

サーバ100₁～100_nは、メールサーバ、WWW (World Wide Web) サーバ等であり、WAN200に接続されている。これらのサーバ100₁～100

_n は、後述するゲートウェイパーソナルコンピュータ500およびLAN400を経由して、クライアント300₁～300₃にメールサービス、WWWサイトサービス等を提供する。

【0023】

クライアント300₁～300₃は、例えば、家庭に設置されており、パーソナルコンピュータやネットワーク接続機能を備えた電化製品（テレビジョン、電話機、オーディオ機器等）である。

【0024】

これらのクライアント300₁～300₃は、家庭に敷設されたLAN400に接続されており、このLAN400、ゲートウェイカード510およびWAN200を経由して、サーバ100₁～100_nへアクセスし、上述した各種サービスの提供を受ける機能を備えている。

【0025】

また、クライアント300₁～300₃は、LAN400およびゲートウェイカード510を経由して、パーソナルコンピュータ部520にアクセスし、各種データを受信する等の機能も備えている。

【0026】

このように、クライアント300₁～300₃は、外部装置としてのサーバ100₁～100_nへアクセスする場合と、内部装置としてのパーソナルコンピュータ部520へアクセスする場合とがある。

【0027】

ここで、WAN200およびLAN400においては、異なる通信プロトコルがそれぞれ採用されている。

【0028】

ゲートウェイパーソナルコンピュータ500は、例えば、家庭に設置され、（ホーム）ゲートウェイとしての機能（例えば、ルータ機能、ブリッジ機能等）を提供するための専用のパーソナルコンピュータであり、通信プロトコルが異なるWAN200とLAN400との間に介挿されている。

【0029】

ゲートウェイは、WAN200とLAN400との間の通信プロトコルの違いを調整して相互接続を可能にするためのハードウェアやソフトウェアの総称である。

【0030】

ゲートウェイパーソナルコンピュータ500は、ゲートウェイカード510、パーソナルコンピュータ部520、電源ユニット530および共用HDD(Hard Disk Drive)540から構成されている。

【0031】

ゲートウェイカード510は、パーソナルコンピュータ部520の挿入部521に着脱自在に挿入されるカード型のゲートウェイ装置であり、上述したゲートウェイの機能を提供する。

【0032】

パーソナルコンピュータ部520は、一般のパーソナルコンピュータとしての機能を備えている。電源ユニット530は、ゲートウェイカード510およびパーソナルコンピュータ部520の各部へ電力を供給する。

【0033】

共用HDD540は、ゲートウェイカード510およびパーソナルコンピュータ部520で共用される大容量記憶装置であり、ゲートウェイカード510およびパーソナルコンピュータ部520でそれぞれ用いられるオペレーティングシステムや各種アプリケーションプログラムを記憶している。この共用HDD540における切り替えは、後述する切替部517により実行される。

【0034】

ゲートウェイカード510において、WANインターフェース部511は、WAN200に接続されており、WAN200との間の通信インターフェースをとる。LANインターフェース部512は、LAN400に接続されており、LAN400との間の通信インターフェースをとる。

【0035】

入出力インターフェース部513は、パーソナルコンピュータ部520の挿入部521に着脱自在に挿入され、パーソナルコンピュータ部520との間でインタ

フェースをとる。

【0036】

通信プロトコル制御部514は、WAN200とLAN400との間の通信プロトコルの違いを調整するための制御（通信プロトコルの解析等）を行い、相互接続を可能にする。

【0037】

主制御部515は、切替部517の切り替え制御や、パーソナルコンピュータ部520との間での通信を制御する。この主制御部515の動作の詳細については、後述する。

【0038】

メモリ516は、バックアップ電源が不要で、記憶したデータを電気的に消去できる書き換え可能な読み出し専用メモリであり、フラッシュE P R O M (Erasable Programmable Read Only Memory) 等である。

【0039】

このメモリ516には、システムデータ等が記憶されている。ゲートウェイカード510が、例えば、ルータの機能を提供する場合、システムデータは、I P (Internet Protocol) アドレス、D H C P (Dynamic Host Configuration Protocol) データ、回線データ、フィルタリングデータ、ファームウェア等である。

【0040】

切替部517は、図2に示したように、スイッチ構成とされており、共用H D D 540をゲートウェイカード510側またはパーソナルコンピュータ部520側に切り替える機能を備えている。

【0041】

具体的には、切替部517は、ハードディスクインターフェースバスとしてのI D E (Integrated Device Electronica) バス518とI D Eバス527とを切り替えることにより、ゲートウェイカード510側またはパーソナルコンピュータ部520側に切り替える機能を備えている。

【0042】

I D Eバス518は、ゲートウェイカード510に設けられている。一方、I

DEバス527は、パーソナルコンピュータ部520に設けられている。

【0043】

切替部517がゲートウェイカード510側に切り替えられている場合、共用HDD540は、ゲートウェイカード510からアクセス可能とされる。

【0044】

一方、切替部517がパーソナルコンピュータ部520側に切り替えられている場合、共用HDD540は、パーソナルコンピュータ部520からアクセス可能とされる。また、切替部517がパーソナルコンピュータ部520側に切り替えられている場合、ゲートウェイカード510は、パーソナルコンピュータ部520および切替部517を経由して、共用HDD540にアクセス可能とされる。

【0045】

図1に戻り、パーソナルコンピュータ部520において、挿入部521には、ゲートウェイカード510の入出力インターフェース部513が挿入される。主制御部522は、パーソナルコンピュータ部520の各部を制御する。この主制御部522の動作の詳細については、後述する。

【0046】

電力制御部523は、電源ユニット530からの電力をパーソナルコンピュータ部520の各部へ供給する際に、通常電力モードまたは省電力モードに応じた制御を行う。

【0047】

上記通常電力モードは、パーソナルコンピュータ部520の各部へ定格電力を供給する電力モードである。省電力モードは、パーソナルコンピュータ部520のうち必要最低限の各部へ定格電力よりも低い電力を供給し、消費電力を低減させる電力モードである。

【0048】

また、省電力モードには、スタンバイモードおよび休止モードという二種類に大別される。スタンバイモードと休止モードとは、作業データを記憶させる場所が異なる。スタンバイモードは、作業データの記憶先がメモリ524であり、メ

モリ524に電力を供給し続ける必要がある。

【0049】

一方、休止モードは、作業データを共用HDD540に記憶して電源をオフにするので、スタンバイモードに比べて消費電力が非常に少ない。なお、以下では、省電力モードがスタンバイモードまたは休止モードであるとする。

【0050】

電力制御部523は、移行要因が発生した場合に電力モードを通常電力モードから省電力モードへ移行させたり、復帰要因が発生した場合に省電力モードから通常電力モードへ復帰させるための制御を行う。

【0051】

ここで、移行要因は、クライアント300₁～300₃からパーソナルコンピュータ部520へのアクセスが終了した場合等である。一方、復帰要因は、クライアント300₁～300₃からパーソナルコンピュータ部520へのアクセス要求があった場合等である。

【0052】

メモリ524には、各種データが記憶される。入力部525は、キーボードやマウス等であり、各種データの入力に用いられる。表示部526は、CRT (Cathode Ray Tube) やLCD (Liquid Crystal Display) であり、主制御部522の制御の下で各種画面やデータを表示する。

【0053】

つぎに、一実施の形態の動作について、図3～図6を参照しつつ説明する。図3は、図1および図2に示した切替部517の切替動作の概要を説明するフローチャートである。図4は、一実施の形態の動作を説明するシーケンス図である。

【0054】

はじめに、図3を参照して、切替部517の切替動作の概要について説明する。図2に示したゲートウェイカード510およびパーソナルコンピュータ部520の双方が起動された後において、図3に示したステップSA1では、切替部517は、主制御部515によりパーソナルコンピュータ部520側に切り替えられる。

【0055】

これにより、パーソナルコンピュータ部520は、IDEバス527および切替部517を経由して、共用HDD540にアクセス可能とされる。また、ゲートウェイカード510（主制御部515）は、パーソナルコンピュータ部520、IDEバス527および切替部517を経由して、共用HDD540にアクセス可能とされる。

【0056】

ステップSA2では、主制御部515は、パーソナルコンピュータ部520より、通常電力モードから省電力モードへの移行通知があるか否かを判断し、この場合、判断結果を「No」として、同判断を繰り返す。

【0057】

そして、パーソナルコンピュータ部520からゲートウェイカード510に対して、通常電力モードから省電力モードへの移行通知があると、主制御部515は、ステップSA2の判断結果を「Yes」とする。

【0058】

ステップSA3では、切替部517は、主制御部515によりゲートウェイカード510側に切り替えられる。

【0059】

これにより、ゲートウェイカード510（主制御部515）は、IDEバス518および切替部517を経由して、共用HDD540にアクセス可能とされる。なお、この場合、パーソナルコンピュータ部520は、共用HDD540にアクセス不可とされる。

【0060】

ステップSA4では、主制御部515は、パーソナルコンピュータ部520より、省電力モードから通常電力モードへの復帰通知があるか否かを判断し、この場合、判断結果を「No」として、同判断を繰り返す。

【0061】

そして、パーソナルコンピュータ部520からゲートウェイカード510に対して、省電力モードから通常電力モードへの復帰通知があると、主制御部515

は、ステップSA4の判断結果を「Yes」とする。

【0062】

ステップSA1では、切替部517は、主制御部515によりパーソナルコンピュータ部520側に切り替えられる。

【0063】

これにより、パーソナルコンピュータ部520は、IDEバス527および切替部517を経由して、共用HDD540にアクセス可能とされる。また、ゲートウェイカード510（主制御部515）は、パーソナルコンピュータ部520、IDEバス527および切替部517を経由して、共用HDD540にアクセス可能とされる。以後、ステップSA2の判断が行われる。

【0064】

つぎに、図4に示したシーケンス図を参照して、一実施の形態の動作について詳述する。同図に示したステップSB1で電源が投入されると、ゲートウェイパーソナルコンピュータ500の各部（ゲートウェイカード510、パーソナルコンピュータ部520および共用HDD540）には、電源ユニット530から電力がそれぞれ供給される。

【0065】

つまり、電源投入により、ゲートウェイカード510、パーソナルコンピュータ部520および共用HDD540が同時に起動開始される。

【0066】

ステップSB2では、主制御部515は、ゲートウェイカード510側に切り替え制御するための切替制御信号を切替部517へ出力する。ステップSB3では、切替部517は、主制御部515からの切替制御信号によりゲートウェイカード510側に切り替えられる。

【0067】

これにより、ゲートウェイカード510（主制御部515）は、IDEバス518および切替部517を経由して、共用HDD540にアクセス可能とされる。なお、この場合、パーソナルコンピュータ部520は、共用HDD540にアクセス不可とされる。

【0068】

ステップSB4では、主制御部515は、ゲートウェイカード510を起動させるためのゲートウェイカード起動処理を実行する。

【0069】

一方、ステップSB5では、パーソナルコンピュータ部520の主制御部522は、ステップSB4のゲートウェイカード起動処理に並行して、パーソナルコンピュータ部520を起動させるためのパーソナルコンピュータ部起動処理を実行する。この場合、パーソナルコンピュータ部520の電力モードは、通常電力モードである。

【0070】

具体的には、図5に示したステップSC1では、主制御部522は、電源投入を受けて、POST (Power On Self Test) 処理を開始し、メモリ524の容量確認、表示部526の初期化等を行う。

【0071】

ステップSC2では、主制御部522は、ゲートウェイカード510を認識できるか否か、すなわち、挿入部521に入出力インターフェース部513が挿入されているか否かを判断し、この場合、判断結果を「Yes」とする。なお、ステップSC2の判断結果が「No」である場合、主制御部522は、同判断を繰り返す。

【0072】

ステップSC3では、主制御部522は、図6(a)に示したように、パーソナルコンピュータ部520が起動中であることを表す起動中メッセージAを表示部526に表示させる。これにより、ユーザは、起動中であることを認識する。

【0073】

ステップSC4では、主制御部522は、共用HDD540を認識するまでのリトライ時間(=2分)を設定する。ステップSC5では、主制御部522は、IDEバス527および切替部517を経由して、共用HDD540を認識できるか否か、すなわち、切替部517によるパーソナルコンピュータ部520側への切り替えが完了したか否かを判断する。

【0074】

ステップSC5の判断結果が「No」である場合、ステップSB7（図4参照）でのパーソナルコンピュータ部520側に切り替える処理が完了していないことを意味し、リトライ時間分だけ、共用HDD540を認識するための処理が繰り返される。

【0075】

ステップSC7では、主制御部522は、共用HDD540を認識する処理を開始してからの経過時間がリトライ時間を超えたか否か、すなわち、タイムアウトであるか否かを判断し、この場合、判断結果を「No」とし、ステップSC5の判断を行う。

【0076】

そして、図4に示したステップSB6では、主制御部515は、パーソナルコンピュータ部520側に切り替え制御するための切替制御信号を切替部517へ出力する。ステップSB7では、切替部517は、主制御部515からの切替制御信号によりパーソナルコンピュータ部520側に切り替えられる。

【0077】

これにより、主制御部522は、図5に示したステップSC5の判断結果を「Yes」とする。ステップSC6では、主制御部522は、POST処理を継続する。

【0078】

一方、ステップSC7の判断結果が「Yes」である場合、すなわち、切替部517がパーソナルコンピュータ部520側に切り替えられているにもかかわらず、共用HDD540が認識できない場合、ステップSC8では、主制御部522は、図6（b）に示したように、エラーが発生したことを表すエラーメッセージBを表示部526に表示させる。これにより、ユーザは、エラーが発生したことを認識する。

【0079】

図4に示したステップSB8では、パーソナルコンピュータ部520の主制御部522は、前述した電力モードの移行要因が発生したか否かを判断し、この場

合、判断結果を「N o」として、同判断を繰り返す。

【0080】

そして、電力モードの移行要因が発生すると、主制御部522は、ステップSB8の判断結果を「Y e s」とする。ステップSB9では、主制御部522は、ゲートウェイカード510へ通常電力モードから省電力モードへの移行を通知する。

【0081】

ステップSB11では、ゲートウェイカード510の主制御部515は、上記移行の通知に対応して、パーソナルコンピュータ部520の主制御部522へ応答を通知する。

【0082】

ステップSB10では、パーソナルコンピュータ部520の主制御部522は、通常電力モードから省電力モードへの移行を電力制御部523へ指示する。これにより、電力制御部523は、電力モードを通常電力モードから省電力モードへ移行させる。

【0083】

ステップSB12では、主制御部515は、ゲートウェイカード510側に切り替え制御するための切替制御信号を切替部517へ出力する。ステップSB13では、切替部517は、主制御部515からの切替制御信号によりゲートウェイカード510側に切り替えられる。

【0084】

これにより、ゲートウェイカード510（主制御部515）は、IDEバス518および切替部517を経由して、共用HDD540にアクセス可能とされる。なお、この場合、パーソナルコンピュータ部520は、省電力モードで待機状態にあり、共用HDD540にアクセス不可とされる。

【0085】

以上説明したように、一実施の形態によれば、パーソナルコンピュータ部520およびゲートウェイカード510とで共用HDD540を共用させ、パーソナルコンピュータ部520の電力モードが通常電力モードから省電力モードに移行

された場合に切替部517をゲートウェイカード510側に切り替えさせることとしたので、省スペース化および省電力化を図ることができる。

【0086】

また、一実施の形態によれば、パーソナルコンピュータ部520およびゲートウェイカード510が同時起動された場合、切替部517をゲートウェイカード510側に切り替えさせゲートウェイカード510の起動が完了した後に、切替部517をパーソナルコンピュータ部520側に切り替えさせることとしたので、ゲートウェイカード510とパーソナルコンピュータ部520とを正常に順次起動させるこができる。

【0087】

(変形例1)

さて、上述した一実施の形態においては、図1に示したゲートウェイカード510とパーソナルコンピュータ部520との間において、共用HDD540における利用領域の区分けについて特に言及しなかったが、切替部517の切り替えに応じて、利用できる領域を切り替える構成例としてもよい。以下では、この構成例を一実施の形態の変形例1として説明する。

【0088】

図7は、一実施の形態の変形例におけるセクタ構成を説明する図である。同図には、共用HDD540(図1参照)の記録媒体としてのディスク541におけるセクタ構成が図示されている。

【0089】

ディスク541は、MBR (Master Boot Record) 542と、4つの基本領域 $546_1 \sim 546_4$ とに区画されている。MBR542は、ディスク541の先頭セクタ(512バイト)であり、例えば、パーソナルコンピュータ部520の起動時に読み込まれる領域である。

【0090】

基本領域 546_1 は、パーソナルコンピュータ部520で使用される領域である。従って、基本領域 546_1 には、パーソナルコンピュータ部520で使用されるファイル、データが格納されている。

【0091】

一方、基本領域 546_2 は、ゲートウェイカード510で使用される領域である。従って、基本領域 546_2 には、ゲートウェイカード510で使用されるファイル、データが格納されている。

【0092】

MBR542には、起動プログラムとしてのブートストラップローダ543、区画情報 $544_1 \sim 544_4$ 、署名情報545が格納されている。区画情報 $544_1 \sim 544_4$ は、基本領域 $546_1 \sim 546_4$ に対応しており、起動フラグ、開始位置、終了位置、相対セクタ、セクタ総数等の情報である。

【0093】

起動フラグは、80（起動可能：有効）または00（起動不可：無効）が設定される。図1に示したパーソナルコンピュータ部520の電力モードが通常電力モードであって、切替部517がパーソナルコンピュータ部520側に切り替えられている状態では、区画情報 544_1 の起動フラグに80（起動可能）が設定されており、その他の区画情報 $544_2 \sim 544_4$ の各起動フラグに00（起動不可）が設定されている。

【0094】

この場合には、基本領域 $546_1 \sim 546_4$ のうち、パーソナルコンピュータ部520に対応する基本領域 546_1 のみが起動可能とされる。

【0095】

また、図1に示したパーソナルコンピュータ部520の電力モードが通常電力モードから省電力モードに移行した状態では、区画情報 544_1 の起動フラグが80（起動可能）から00（起動不可）に、区画情報 544_2 の起動フラグが00（起動不可）から80（起動可能）に設定変更される。

【0096】

この場合には、基本領域 $546_1 \sim 546_4$ のうち、ゲートウェイカード510に対応する基本領域 546_2 のみが起動可能とされる。

【0097】

つぎに、一実施の形態の変形例1の動作について、図8に示したシーケンス図

を参照しつつ説明する。

【0098】

図1に示したパーソナルコンピュータ部520の電力モードが通常電力モードであり、切替部517がパーソナルコンピュータ部520側に切り替えられているとすると、図7に示したMBR542においては、区画情報544₁の起動フラグに80（起動可能）が設定されており、その他の区画情報544₂～544₄の各起動フラグに00（起動不可）が設定されている。

【0099】

この状態で、図8に示したステップSD1では、パーソナルコンピュータ部520の主制御部522は、前述した電力モードの移行要因が発生したか否かを判断し、この場合、判断結果を「No」として、同判断を繰り返す。

【0100】

そして、電力モードの移行要因が発生すると、主制御部522は、ステップSD1の判断結果を「Yes」とする。ステップSD2では、主制御部522は、ゲートウェイカード510へ通常電力モードから省電力モードへの移行を通知する。

【0101】

ステップSD3では、ゲートウェイカード510の主制御部515は、上記移行の通知に対応して、パーソナルコンピュータ部520の主制御部522へ応答を通知する。

【0102】

ステップSD4では、パーソナルコンピュータ部520の主制御部522は、通常電力モードから省電力モードへの移行を電力制御部523へ指示する。これにより、電力制御部523は、電力モードを通常電力モードから省電力モードへ移行させる。

【0103】

ステップSD5では、主制御部515は、図7に示した区画情報544₁の起動フラグを80（起動可能）から00（起動不可）に、区画情報544₂の起動フラグを00（起動不可）から80（起動可能）に設定変更する。

【0104】

これにより、基本領域 $546_1 \sim 546_4$ においては、起動可能な基本領域が、パーソナルコンピュータ部520に対応する基本領域 546_1 から、ゲートウェイカード510に対応する基本領域 546_2 に変更される。

【0105】

ステップSD6では、主制御部515は、ゲートウェイカード510側に切り替え制御するための切替制御信号を切替部517へ出力する。ステップSD7では、切替部517は、主制御部515からの切替制御信号によりゲートウェイカード510側に切り替えられる。

【0106】

これにより、ゲートウェイカード510（主制御部515）は、IDEバス518および切替部517を経由して、共用HDD540にアクセス可能とされる。この場合、主制御部515は、図7に示した区画情報 $544_1 \sim 544_4$ を参照して、起動フラグが80（起動可能）に設定されている基本領域 546_2 にアクセスする。

【0107】

以上説明したように、一実施の形態の変形例1によれば、パーソナルコンピュータ部520の電力モードが通常電力モードから省電力モードに移行された場合に、図7に示した区画情報 544_1 の起動フラグを80（起動可能）から00（起動不可）に、区画情報 544_2 の起動フラグを00（起動不可）から80（起動可能）に設定変更することとしたので、切り替えの前後で区画情報 544_1 および区画情報 544_2 がパーソナルコンピュータ部520およびゲートウェイカード510に正確に割り当てられ、誤動作を防止することができる。

【0108】

(変形例2)

さて、前述した一実施の形態においては、図1に示したゲートウェイカード510側（IDEバス518）のデータ転送速度と、パーソナルコンピュータ部520側（IDEバス527）のデータ転送速度とに差がある場合には、切替部517の切り替え前後で共用HDD540の動作が不安定になることがある。

【0109】

すなわち、共用HDD540から見れば、切替部517での切り替えにより、相手装置の転送速度が変化（例えば、低速から高速）した場合に、この変化に追従できなくなり、データの取りこぼし等の問題が発生する。

【0110】

以下では、かかる問題を解決するための構成例を一実施の形態の変形例2として説明する。図9は、同変形例2における切替部517の構成を示すブロック図である。この図において、図1の各部に対応する部分には同一の符号を付ける。なお、図9に示したゲートウェイカード510およびパーソナルコンピュータ部520においては、主制御部515、切替部517、IDEバス518およびIDEバス527以外の構成要件の図示が省略されている。

【0111】

切替部517において、リセット回路517aは、パーソナルコンピュータ部520の各部へ供給される電源電圧PC_Vccがしきい値未満（省電力モード）である場合に”1”のリセット信号S1を出力し、一方、電源電圧PC_Vccがしきい値以上（通常電力モード）である場合に”0”のリセット信号S1を出力する回路である。

【0112】

つまり、リセット回路517aは、電力モードが通常電力モードから省電力モードに移行した場合に、”1”のリセット信号S1を出力する回路である。アンド回路517bは、リセット信号S1と主制御部515からの切替制御信号S2とのアンドをとり、信号S3を出力する。なお、切替制御信号S2は、プルアップされている。

【0113】

信号S3は、主制御部515にも入力される。主制御部515は、信号S3が”0”である場合、通常電力モードであってパーソナルコンピュータ部520側に切替部517が切り替えられていることを認識する。一方、信号S3が”1”である場合、主制御部515は、省電力モードであってゲートウェイカード510側に切替部517が切り替えられていることを認識する。

【0114】

バススイッチ517cおよびバススイッチ517dは、IDEバス518、IDEバス527のうちいずれか一方を共用HDD540に接続するためのスイッチであり、排他制御される。

【0115】

すなわち、バススイッチ517cは、信号S4が”1”の場合にオンとされ、”1”の信号S5を出力する。一方、信号S4が”0”の場合、バススイッチ517cは、オフとされ、”0”の信号S5を出力する。

【0116】

ここで、”1”の信号S5は、切替部517がゲートウェイカード510側（IDEバス518）に切り替えられていることを表す。一方、”0”の信号S5は、切替部517がパーソナルコンピュータ部520側（IDEバス527）に切り替えられていることを表す。

【0117】

信号S4は、信号S3が反転回路517eおよび517fによりそれぞれ反転された信号である。

【0118】

バススイッチ517dは、信号S6が”1”の場合にオンとされ、信号S6が”0”の場合、オフとされる。信号S6は、信号S3が反転回路517gにより反転される信号である。

【0119】

エッジ検出回路517hは、信号S3が”1”から”0”への変化、または”0”から”1”への変化を検出する回路である。エッジ検出回路517hの出力信号は、変化を検出した場合に”0”とされ、それ以外の場合に”1”とされる。

【0120】

また、エッジ検出回路517hの出力信号は、反転回路517iにより反転され、信号S7とされる。アンド回路517jは、信号S7と信号S5とのアンドをとり、初期化信号S8を共用HDD540へ出力する。

【0121】

初期化信号S8は、切替部517がパーソナルコンピュータ部520側からゲートウェイカード510側に切り替えられた際に、転送速度をゲートウェイカード510側に合わせるべく、共用HDD540を初期化するための信号である。

【0122】

つぎに、変形例2の動作について説明する。図9に示したパーソナルコンピュータ部520の電力モードが通常電力モードである場合、電源電圧PC_Vccがしきい値以上であるため、リセット回路517aからは、"0"のリセット信号S1が出力される。

【0123】

この場合、信号S3が"0"とされ、信号S6が"1"（信号S4が"0"）とされるため、バススイッチ517dがオン（バススイッチ517cがオフ）となり、切替部517は、パーソナルコンピュータ部520側に切り替えられている。従って、共用HDD540は、パーソナルコンピュータ部520側の転送速度で動作している。

【0124】

そして、電力モードの移行要因が発生すると、パーソナルコンピュータ部520の電力モードが通常電力モードから省電力モードに移行されるため、電源電圧PC_Vccがしきい値未満となるため、リセット回路517aからのリセット信号S1が"0"から"1"に変化する。

【0125】

この場合、信号S3が"1"とされ、信号S4が"1"（信号S6が"0"）とされるため、バススイッチ517cがオン（バススイッチ517dがオフ）となり、切替部517は、ゲートウェイカード510側に切り替えられる。

【0126】

また、バススイッチ517cからは、"1"の信号S5が出力され、エッジ検出回路517hからの出力信号は、反転回路517iにより反転され、"1"の信号S7とされる。これにより、アンド回路517jからは、"1"の初期化信号S8が共用HDD540へ出力される。

【0127】

共用HDD540では、ゲートウェイカード510側の転送速度に合わせるための初期化が行われる。これにより、切り替え後においても、共用HDD540が安定的に動作する。

【0128】

以上説明したように、一実施の形態の変形例2によれば、パーソナルコンピュータ部520の電力モードが通常電力モードから省電力モードに移行されたとき、ゲートウェイカード510側に切り替えるとともに、切り替え後のデータ転送速度に合わせるため共用HDD540を初期化することとしたので、データ転送速度の違いによる誤動作を防止することができる。

【0129】

以上本発明にかかる一実施の形態（変形例1および2を含む）について図面を参照して詳述してきたが、具体的な構成例はこの一実施の形態に限られるものではなく、本発明の要旨を逸脱しない範囲の設計変更等があっても本発明に含まれる。

【0130】

例えば、前述した一実施の形態においては、変形例3として、ゲートウェイパーソナルコンピュータ500（ゲートウェイカード510、パーソナルコンピュータ部520）の機能を実現するためのプログラムを図10に示したコンピュータ読み取り可能な記録媒体700に記録して、この記録媒体700に記録されたプログラムを同図に示したコンピュータ600に読み込ませ、実行することにより各機能を実現してもよい。

【0131】

同図に示したコンピュータ600は、上記プログラムを実行するCPU（Central Processing Unit）610と、キーボード、マウス等の入力装置620と、各種データを記憶するROM（Read Only Memory）630と、演算パラメータ等を記憶するRAM（Random Access Memory）640と、記録媒体700からプログラムを読み取る読み取り装置650と、ディスプレイ、プリンタ等の出力装置660と、装置各部を接続するバス670とから構成されている。

【0132】

CPU610は、読み取り装置650を経由して記録媒体700に記録されているプログラムを読み込んだ後、プログラムを実行することにより、前述した機能を実現する。なお、記録媒体700としては、光ディスク、フレキシブルディスク、ハードディスク等が挙げられる。

【0133】

(付記1) 情報処理部に接続され、異なるネットワーク間でデータの受け渡しを行うゲートウェイカードであって、

前記情報処理部および前記ゲートウェイカードと記憶手段との間に設けられた切替手段と、

前記情報処理部の稼動状態が通常電力モードである場合に前記切替手段を前記情報処理部と前記記憶手段とを結合する状態に制御し、前記情報処理部の稼動状態が前記通常電力モードから省電力モードに移行された場合に前記切替手段を前記ゲートウェイカードと前記記憶手段とを結合する状態に制御する切替制御手段と、

を備えたことを特徴とするゲートウェイカード。

【0134】

(付記2) 前記切替制御手段は、前記情報処理部および前記ゲートウェイカードが共に起動途中有る場合、前記切替手段を前記情報処理部と前記記憶手段とを結合する状態に制御することを特徴とする付記1に記載のゲートウェイカード。

【0135】

(付記3) 前記記憶手段では、前記情報処理部で利用される第1領域と、前記ゲートウェイカードで利用される第2領域とが区画分けされており、前記稼動状態が前記通常電力モードである場合に、前記第1領域が有効に設定されているとともに前記第2領域が無効に設定されており、前記切替制御手段は、前記稼動状態が前記通常電力モードから前記省電力モードに移行された場合に前記第1領域を有効から無効に設定変更し、前記第2領域を無効から有効に設定変更することを特徴とする付記1または2に記載のゲートウェイカード。

【0136】

(付記4) 前記切替手段は、前記情報処理部のデータ転送速度と前記ゲートウェイカードのデータ転送速度とに差がある場合、前記稼動状態が前記通常電力モードから前記省電力モードに移行されたとき、前記ゲートウェイカードと前記記憶手段とを結合する状態に制御されるとともに、該制御後のデータ転送速度に合わせるため前記記憶手段を初期化することを特徴とする付記1～3のいずれか一つに記載のゲートウェイカード。

【0137】

(付記5) 情報処理部に接続され、異なるネットワーク間でデータの受け渡しを行うゲートウェイカードに適用されるゲートウェイ制御方法であって、

前記情報処理部の稼動状態が通常電力モードである場合に、前記情報処理部および前記ゲートウェイカードと記憶手段との間に設けられた切替手段を前記情報処理部と前記記憶手段とを結合する状態に制御し、前記稼動状態が前記通常電力モードから省電力モードに移行された場合に前記切替手段を前記ゲートウェイカードと前記記憶手段とを結合する状態に制御する切替制御工程、

を含むことを特徴とするゲートウェイ制御方法。

【0138】

(付記6) 前記切替制御工程では、前記情報処理部および前記ゲートウェイカードが共に起動途中にある場合、前記切替手段を前記情報処理部と前記記憶手段とを結合する状態に制御することを特徴とする付記5に記載のゲートウェイ制御方法。

【0139】

(付記7) 前記記憶手段では、前記情報処理部で利用される第1領域と、前記ゲートウェイカードで利用される第2領域とが区画分けされており、前記稼動状態が前記通常電力モードである場合に、前記第1領域が有効に設定されているとともに前記第2領域が無効に設定されており、前記切替制御工程では、前記稼動状態が前記通常電力モードから前記省電力モードに移行された場合に前記第1領域を有効から無効に設定変更し、前記第2領域を無効から有効に設定変更することを特徴とする付記5または6に記載のゲートウェイ制御方法。

【0140】

(付記8) 前記切替制御工程では、前記情報処理部のデータ転送速度と前記ゲートウェイカードのデータ転送速度とに差がある場合、前記稼動状態が前記通常電力モードから前記省電力モードに移行されたとき、前記ゲートウェイカードと前記記憶手段とを結合する状態に制御するとともに、切り替え後のデータ転送速度に合わせるため前記記憶手段を初期化することを特徴とする付記5～7のいずれか一つに記載のゲートウェイ制御方法。

【0141】

(付記9) 情報処理部に接続され、異なるネットワーク間でデータの受け渡しを行うゲートウェイカードに適用されるゲートウェイ制御プログラムであって、コンピュータを、

前記情報処理部および前記ゲートウェイカードと記憶手段との間に設けられた切替手段、

前記情報処理部の稼動状態が通常電力モードである場合に前記切替手段を前記情報処理部と前記記憶手段とを結合する状態に制御し、前記稼動状態が前記通常電力モードから省電力モードに移行された場合に前記切替手段を前記ゲートウェイカードと前記記憶手段とを結合する状態に制御する切替制御手段、
として機能させるためのゲートウェイ制御プログラム。

【0142】

(付記10) 前記切替制御手段は、前記情報処理部および前記ゲートウェイカードが共に起動途中にある場合、前記切替手段を前記情報処理部と前記記憶手段とを結合する状態に制御することを特徴とする付記9に記載のゲートウェイ制御プログラム。

【0143】

(付記11) 前記記憶手段では、前記情報処理部で利用される第1領域と、前記ゲートウェイカードで利用される第2領域とが区画分けされており、前記稼動状態が前記通常電力モードである場合に、前記第1領域が有効に設定されているとともに前記第2領域が無効に設定されており、前記切替制御手段は、前記稼動状態が前記通常電力モードから前記省電力モードに移行された場合に前記第1領域を有効から無効に設定変更し、前記第2領域を無効から有効に設定変更すること

を特徴とする付記9または10に記載のゲートウェイ制御プログラム。

【0144】

(付記12) 前記切替手段は、前記情報処理部のデータ転送速度と前記ゲートウェイカードのデータ転送速度とに差がある場合、前記稼動状態が前記通常電力モードから前記省電力モードに移行されたとき、前記ゲートウェイカードと前記記憶手段とを結合する状態に制御されるとともに、切り替え後のデータ転送速度に合わせるため前記記憶手段を初期化することを特徴とする付記9～11のいずれか一つに記載のゲートウェイ制御プログラム。

【0145】

(付記13) 情報処理部と、該情報処理部に接続され、異なるネットワーク間でデータの受け渡しを行うゲートウェイカードとを備えたゲートウェイ装置であつて、

前記ゲートウェイカードは、

前記情報処理部および前記ゲートウェイカードと記憶手段との間に設けられた切替手段と、

前記情報処理部の稼動状態が通常電力モードである場合に前記切替手段を前記情報処理部と前記記憶手段とを結合する状態に制御し、前記稼動状態が前記通常電力モードから省電力モードに移行された場合に前記切替手段を前記ゲートウェイカードと前記記憶手段とを結合する状態に制御する切替制御手段と、

を備え、

前記情報処理部は、

所定の移行要因が発生した場合に、前記稼動状態を前記通常電力モードから前記省電力モードに移行させる電力制御手段、

を備えたことを特徴とするゲートウェイ装置。

【0146】

(付記14) 前記切替制御手段は、前記情報処理部および前記ゲートウェイカードが共に起動途中にある場合、前記切替手段を前記情報処理部と前記記憶手段とを結合する状態に制御することを特徴とする付記13に記載のゲートウェイ装置。

【0147】

(付記15) 前記記憶手段では、前記情報処理部で利用される第1領域と、前記ゲートウェイカードで利用される第2領域とが区画分けされており、前記稼動状態が前記通常電力モードである場合に、前記第1領域が有効に設定されているとともに前記第2領域が無効に設定されており、前記切替制御手段は、前記稼動状態が前記通常電力モードから前記省電力モードに移行された場合に前記第1領域を有効から無効に設定変更し、前記第2領域を無効から有効に設定変更することを特徴とする付記13または14に記載のゲートウェイ装置。

【0148】

(付記16) 前記切替手段は、前記情報処理部のデータ転送速度と前記ゲートウェイカードのデータ転送速度とに差がある場合、前記稼動状態が前記通常電力モードから前記省電力モードに移行されたとき、前記ゲートウェイカードと前記記憶手段とを結合する状態に制御されるとともに、切り替え後のデータ転送速度に合わせるため前記記憶手段を初期化することを特徴とする付記13～15のいずれか一つに記載のゲートウェイ装置。

【0149】

(付記17) 情報処理部と、該情報処理部に接続され、異なるネットワーク間でデータの受け渡しを行うゲートウェイカードとを備えたゲートウェイ装置に適用されるゲートウェイ制御方法であって、

前記ゲートウェイカードでは、

前記情報処理部の稼動状態が通常電力モードである場合に、前記情報処理部および前記ゲートウェイカードと記憶手段との間に設けられた切替手段を前記情報処理部と前記記憶手段とを結合する状態に制御し、前記稼動状態が前記通常電力モードから省電力モードに移行された場合に前記切替手段を前記ゲートウェイカードと前記記憶手段とを結合する状態に制御する切替制御工程、

が実行され、

前記情報処理部では、

所定の移行要因が発生した場合に、前記稼動状態を前記通常電力モードから前記省電力モードに移行させる電力制御工程、

が実行されることを特徴とするゲートウェイ制御方法。

【0150】

(付記18) 前記切替制御工程では、前記情報処理部および前記ゲートウェイカードが共に起動途中にある場合、前記切替手段を前記情報処理部と前記記憶手段とを結合する状態に制御することを特徴とする付記17に記載のゲートウェイ制御方法。

【0151】

(付記19) 前記記憶手段では、前記情報処理部で利用される第1領域と、前記ゲートウェイカードで利用される第2領域とが区画分けされており、前記稼動状態が前記通常電力モードである場合に、前記第1領域が有効に設定されているとともに前記第2領域が無効に設定されており、前記切替制御工程では、前記稼動状態が前記通常電力モードから前記省電力モードに移行された場合に前記第1領域を有効から無効に設定変更し、前記第2領域を無効から有効に設定変更することを特徴とする付記17または18に記載のゲートウェイ制御方法。

【0152】

(付記20) 前記切替制御工程では、前記情報処理部のデータ転送速度と前記ゲートウェイカードのデータ転送速度とに差がある場合、前記稼動状態が前記通常電力モードから前記省電力モードに移行されたとき、前記ゲートウェイカードと前記記憶手段とを結合する状態に制御するとともに、切り替え後のデータ転送速度に合わせるため前記記憶手段を初期化することを特徴とする付記17～19のいずれか一つに記載のゲートウェイ制御方法。

【0153】

【発明の効果】

以上説明したように、本発明によれば、情報処理部およびゲートウェイカードとで記憶手段を共用させ、情報処理部の稼動状態が通常電力モードから省電力モードに移行された場合に切替手段を情報処理部と記憶手段とを結合する状態に制御することとしたので、省スペース化および省電力化を図ることができるという効果を奏する。

【0154】

また、本発明によれば、情報処理部およびゲートウェイカードが共に起動途中にある場合、切替手段を情報処理部と記憶手段とを結合する状態に制御することとしたので、ゲートウェイカードと情報処理部とを正常に起動させることができるという効果を奏する。

【0155】

また、本発明によれば、情報処理部の稼動状態が通常電力モードから省電力モードに移行された場合に第1領域を有効から無効に設定変更し、第2領域を無効から有効に設定変更することとしたので、切り替えの前後で第1領域および第2領域が情報処理部およびゲートウェイカードに正確に割り当てられ、誤動作を防止することができるという効果を奏する。

【0156】

また、本発明によれば、情報処理部の稼動状態が通常電力モードから省電力モードに移行されたとき、ゲートウェイカードと記憶手段とを結合する状態に制御されるとともに、制御後のデータ転送速度に合わせるため記憶手段を初期化することとしたので、データ転送速度の違いによる誤動作を防止することができるという効果を奏する。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本発明にかかる一実施の形態の構成を示すブロック図である。

【図2】

図1に示した切替部517の構成を示すブロック図である。

【図3】

図1および図2に示した切替部517の切替動作の概要を説明するフローチャートである。

【図4】

同一実施の形態の動作を説明するシーケンス図である。

【図5】

図4に示したパーソナルコンピュータ部起動処理を説明するフローチャートである。

【図6】

同一実施の形態における各種メッセージ画面を示す図である。

【図7】

同一実施の形態の変形例1におけるセクタ構成を説明する図である。

【図8】

同一実施の形態の変形例1の動作を説明するシーケンス図である。

【図9】

同一実施の形態の変形例2における切替部517の構成を示すブロック図である。

【図10】

同一実施の形態の変形例3の構成を示すブロック図である。

【符号の説明】

200 WAN

400 LAN

500 ゲートウェイパーソナルコンピュータ

510 ゲートウェイカード

511 WANインターフェース部

512 LANインターフェース部

513 入出力インターフェース部

514 通信プロトコル制御部

515 主制御部

516 メモリ

517 切替部

518 IDEバス

520 パーソナルコンピュータ部

521 挿入部

522 主制御部

523 電力制御部

527 IDEバス

530 電源ユニット

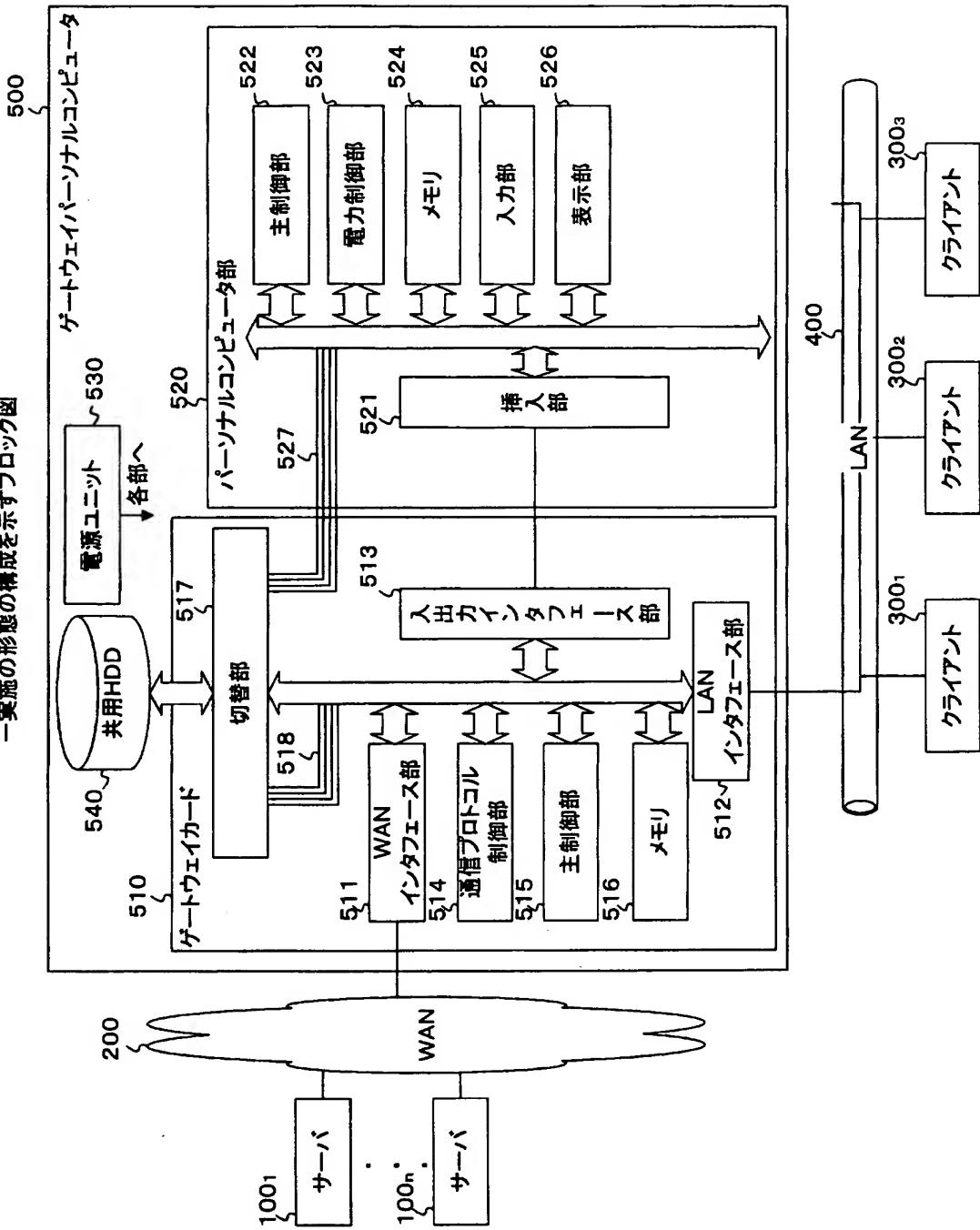
540 共用HDD

【書類名】

四面

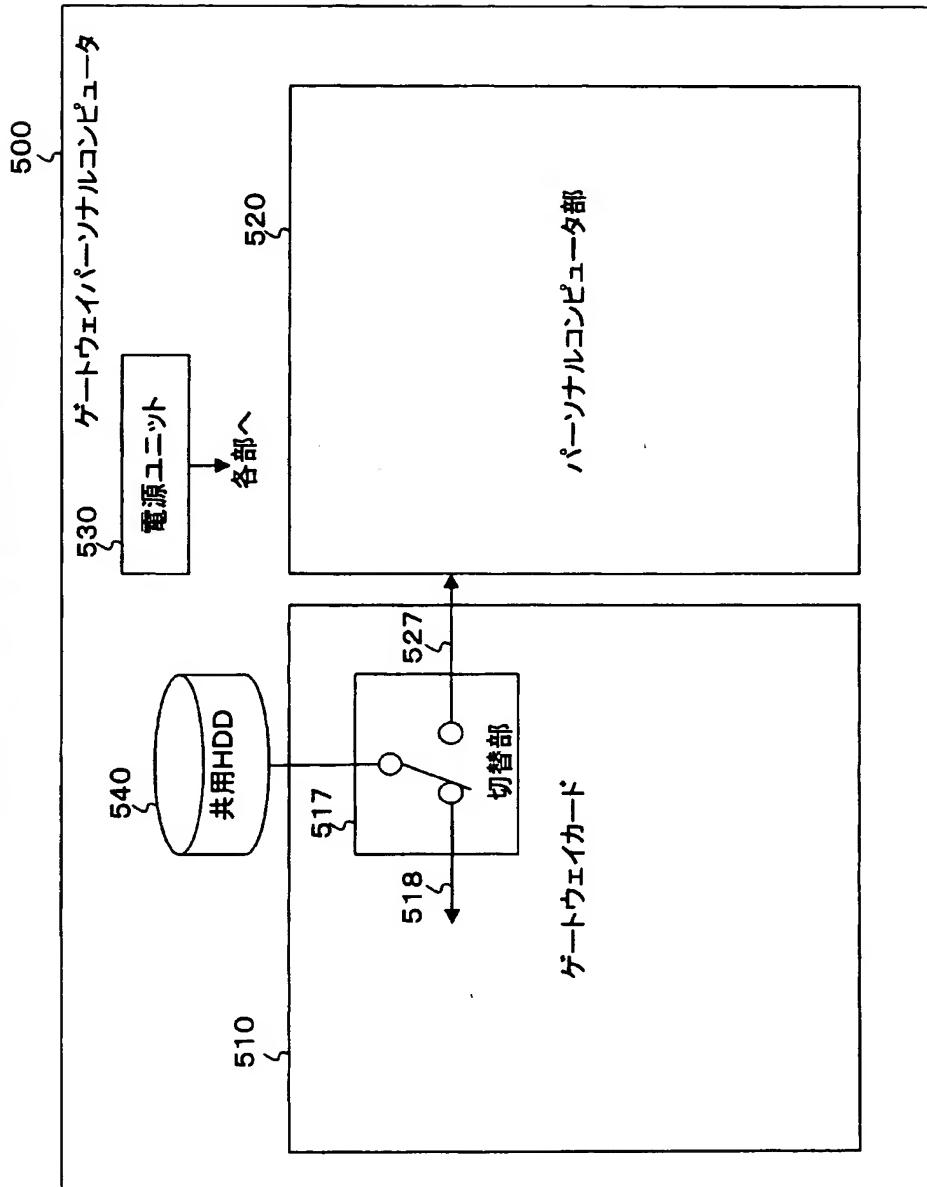
【図1】

—実施の形態の構成を示すブロック図



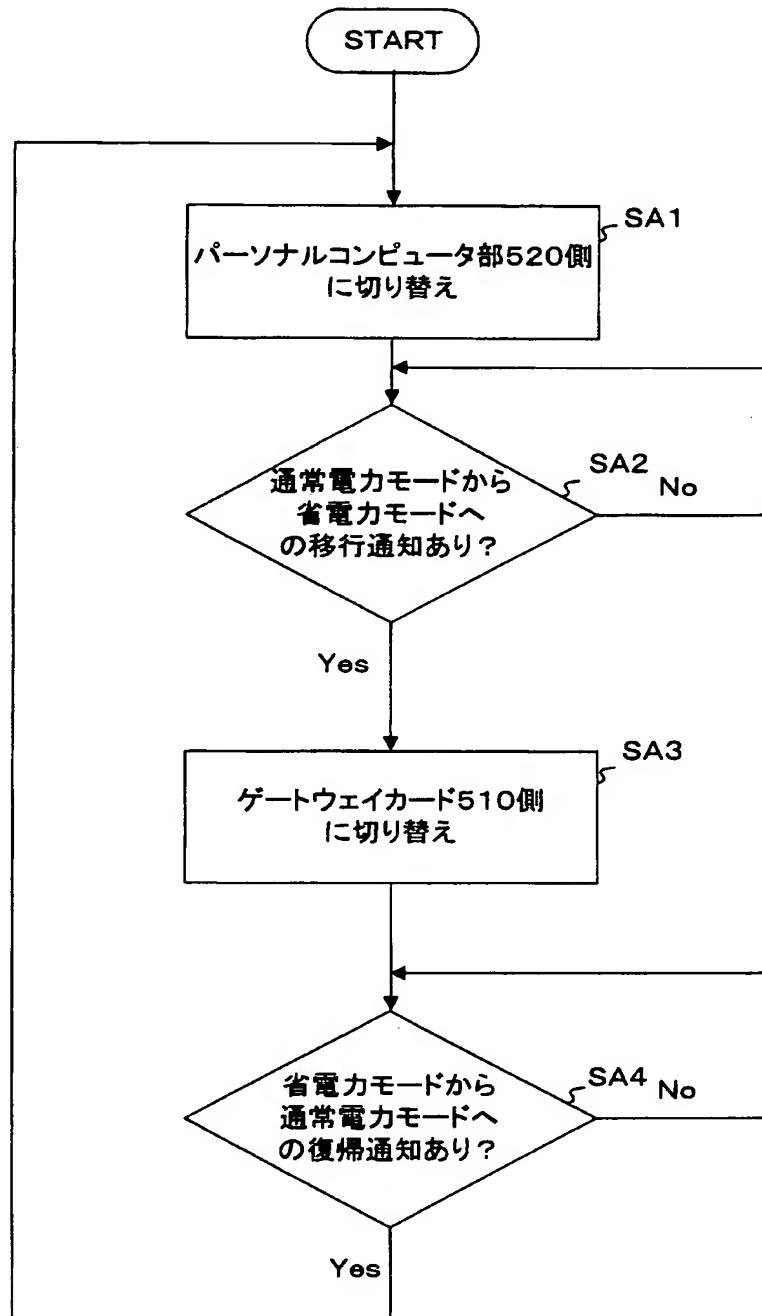
【図2】

図1に示した切替部517の構成を示すブロック図



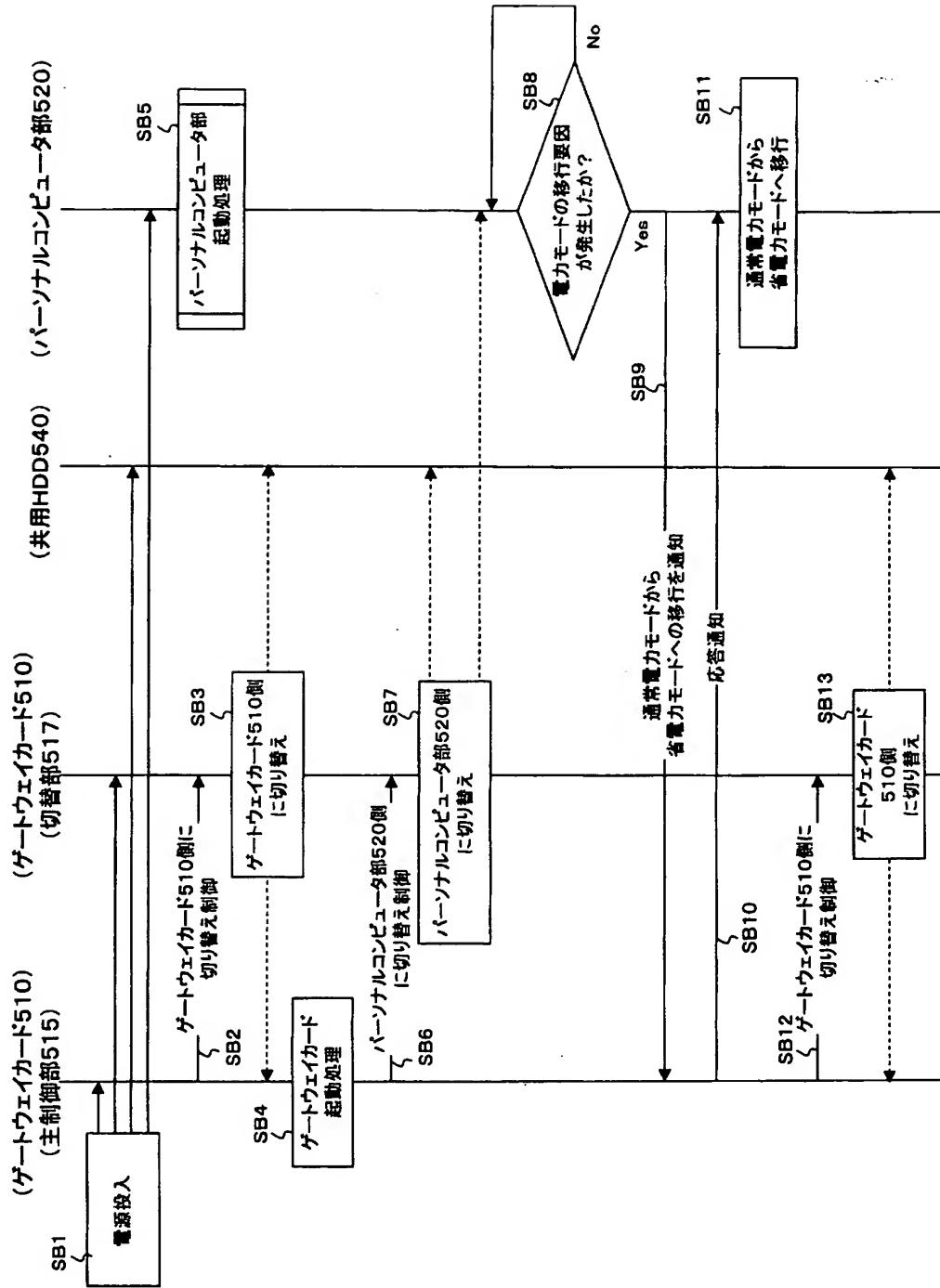
【図3】

図1および図2に示した切替部517の切替動作の概要を説明するフローチャート



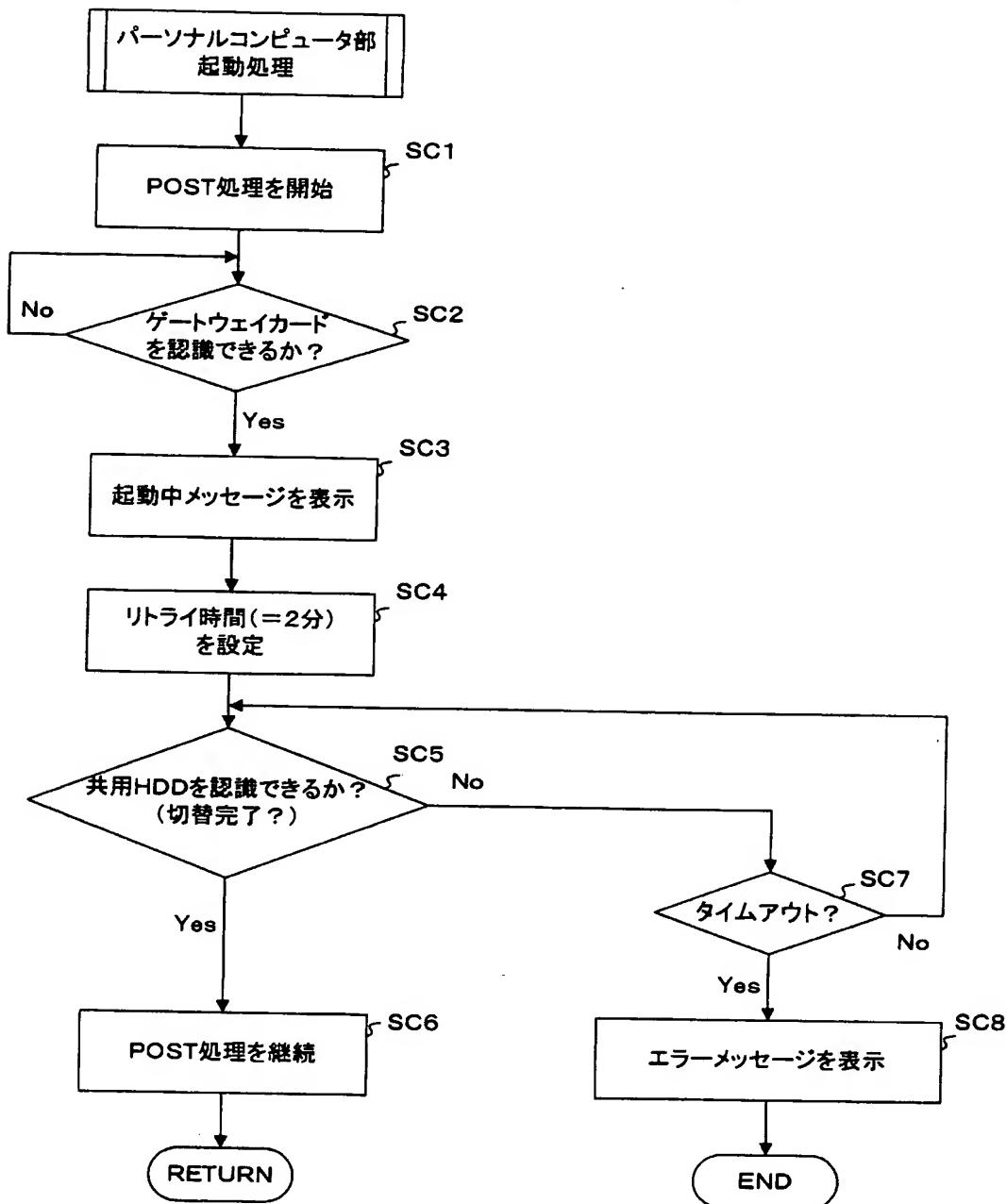
【図4】

一実施の形態の動作を説明するシーケンス図



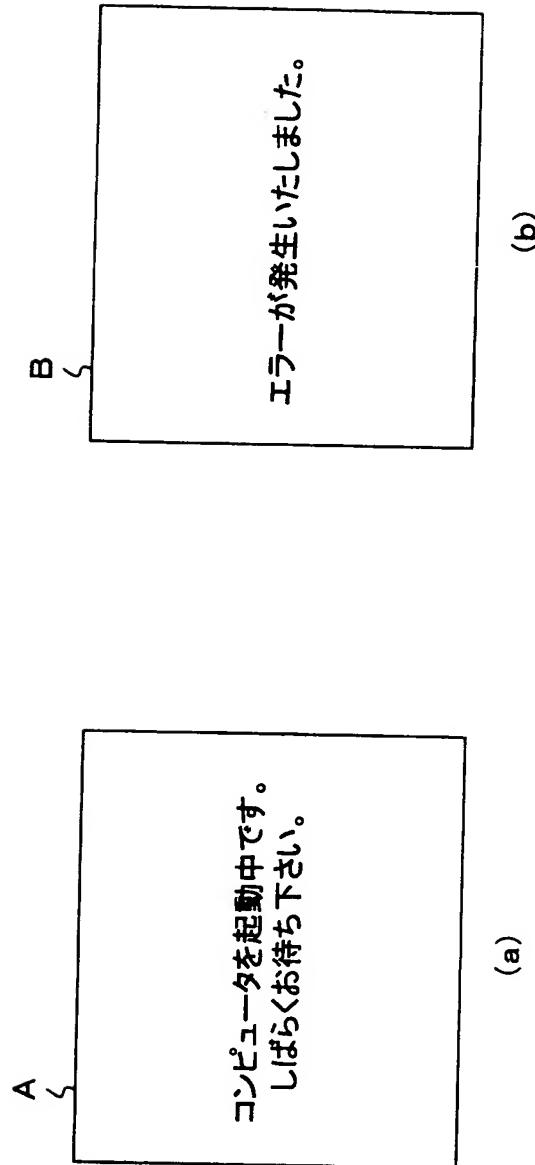
【図5】

図4に示したパーソナルコンピュータ部起動処理を説明するフローチャート

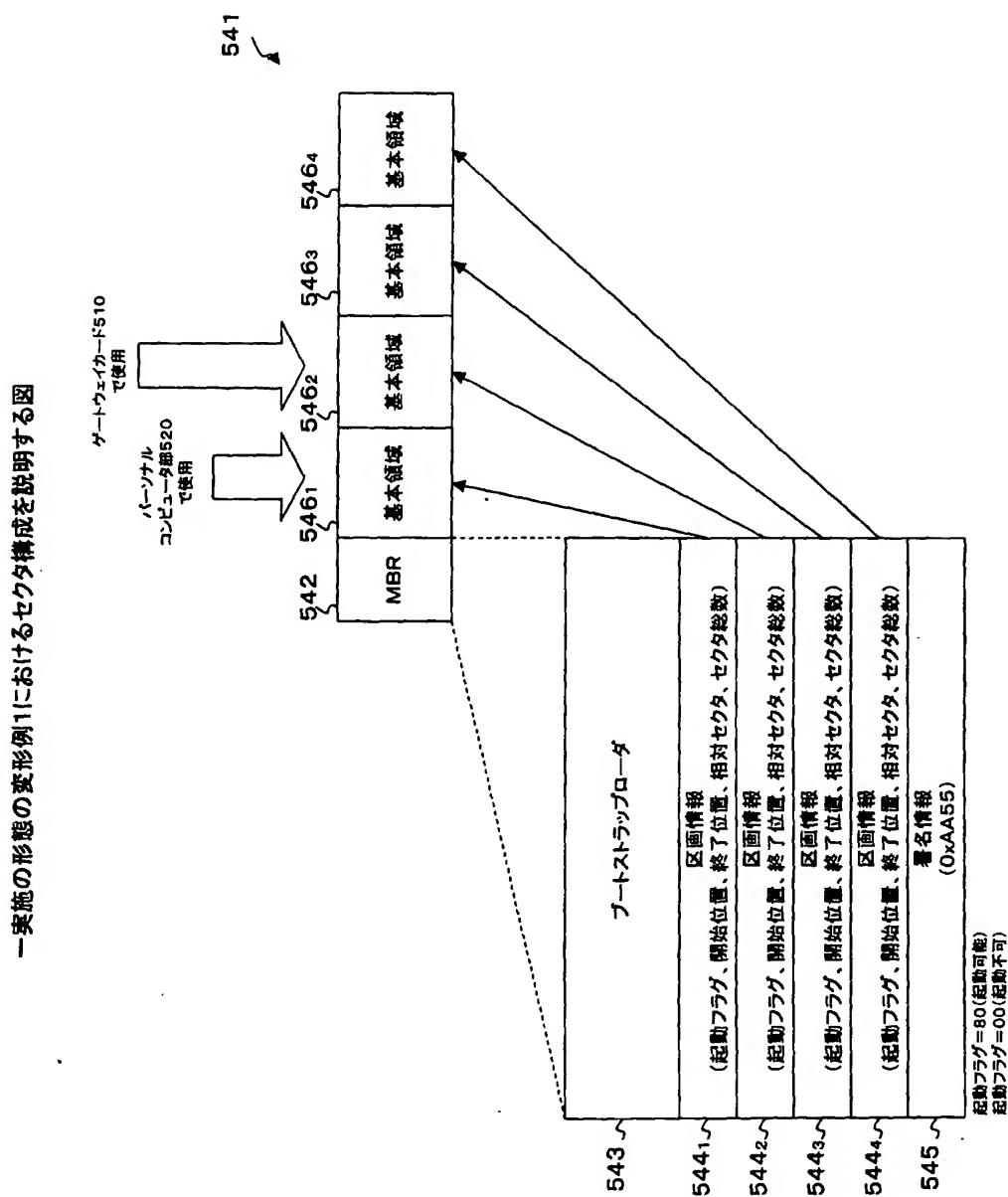


【図6】

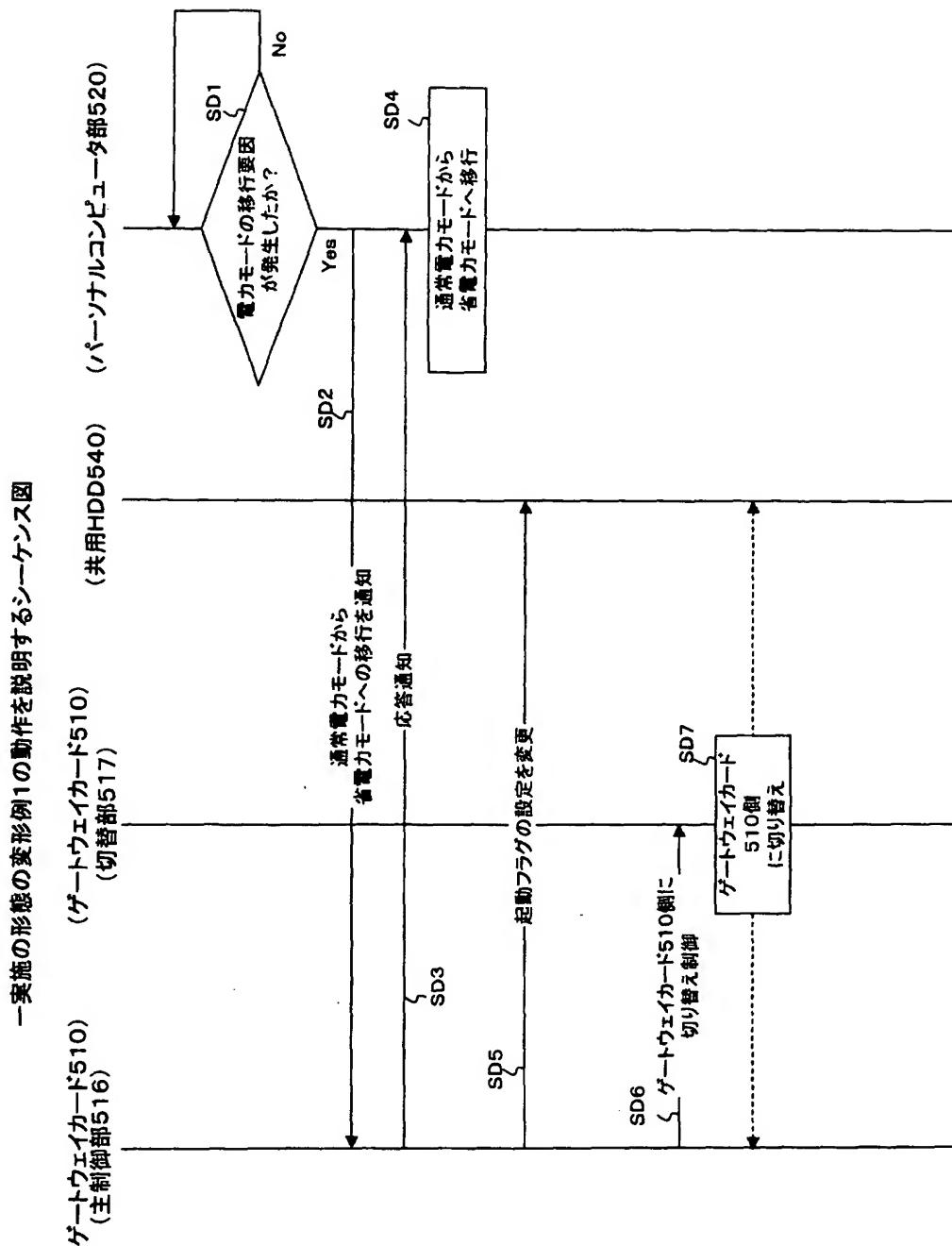
一実施の形態における各種メッセージ画面を示す図



【図7】

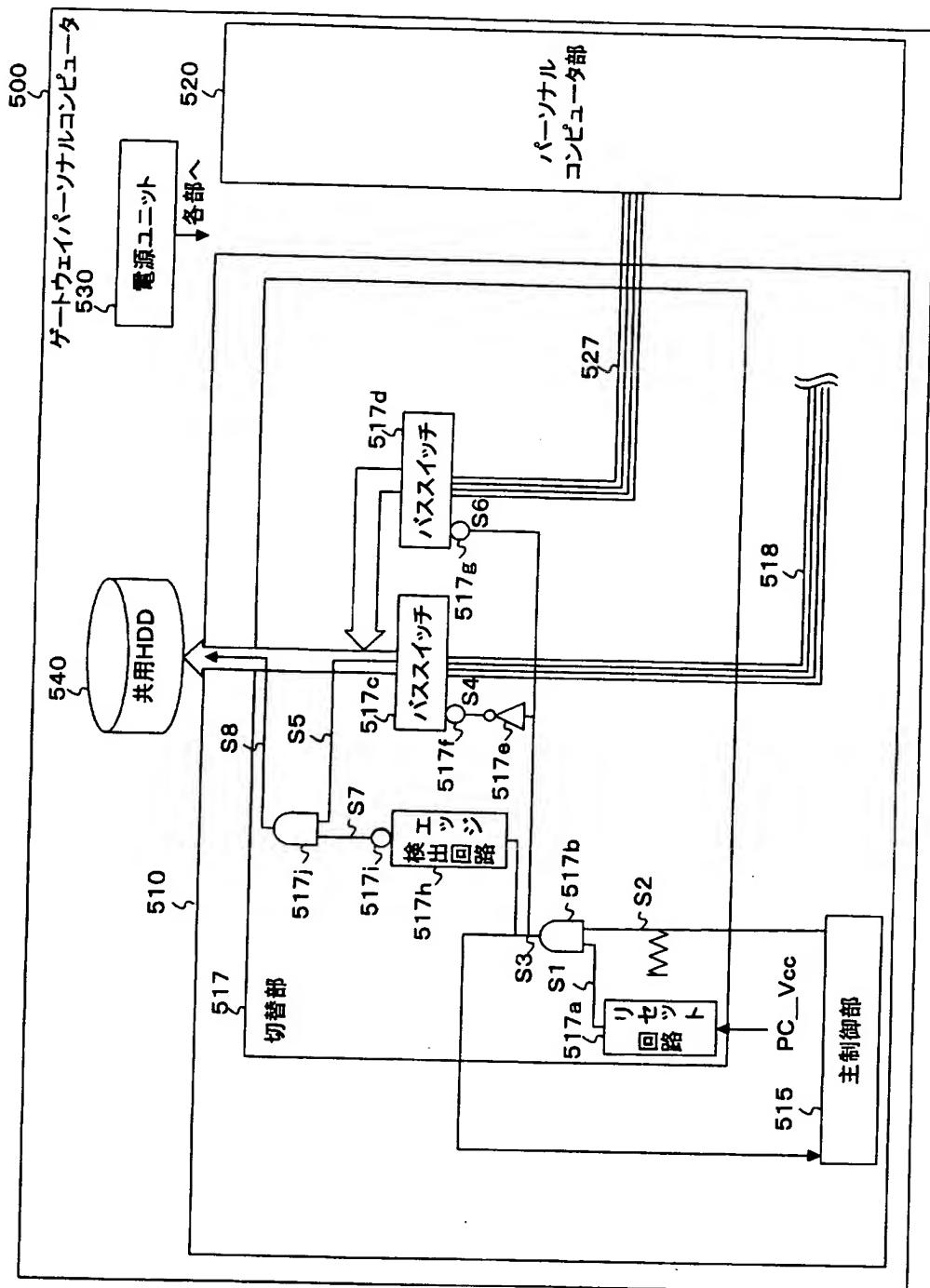


【図 8】



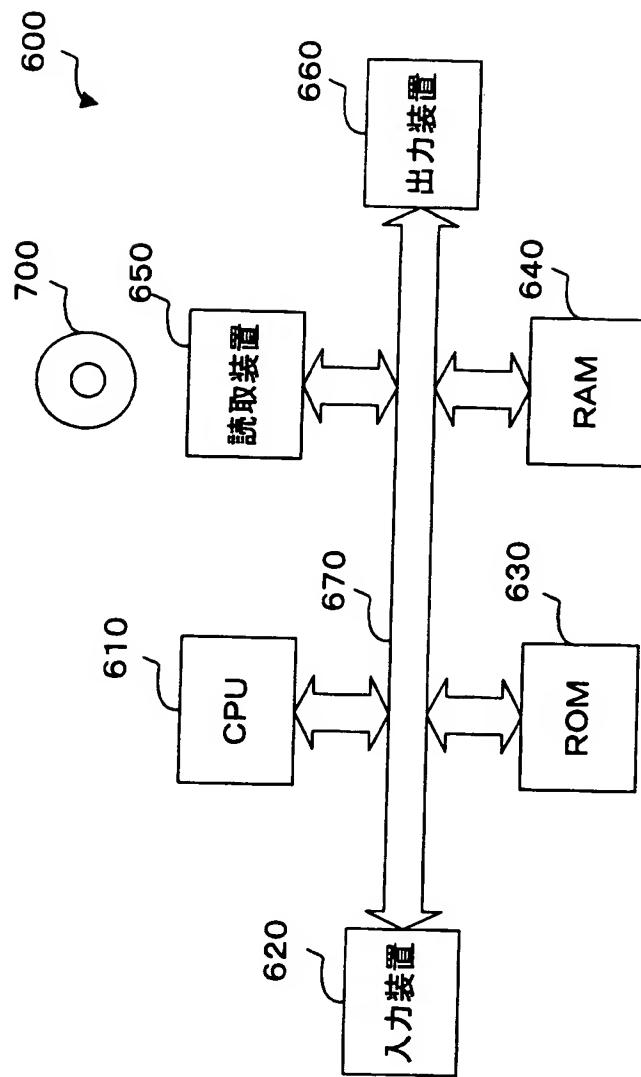
【図9】

一実施の形態の変形例2における切替部517の構成を示すブロック図



【図10】

—実施の形態の変形例3の構成を示すブロック図



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 省スペース化および省電力化を図ること。

【解決手段】 パーソナルコンピュータ部520に接続され、異なるネットワーク間（WAN200およびLAN400）で通信プロトコルの調整を行うゲートウェイカード510において、パーソナルコンピュータ部520およびゲートウェイカード510と共にHDD540との間に設けられた切替部517と、パーソナルコンピュータ部520の電力モードが通常電力モードである場合に切替部517をパーソナルコンピュータ部520側に切り替えさせ、電力モードが通常電力モードから省電力モードに移行された場合に切替部517をゲートウェイカード510側に切り替えさせる主制御部515とを備えている。

【選択図】 図1

出願人履歴情報

識別番号 [000005223]

1. 変更年月日 1996年 3月26日

[変更理由] 住所変更

住 所 神奈川県川崎市中原区上小田中4丁目1番1号
氏 名 富士通株式会社